

تصحيح الموضوع

امتحان الدورة العادية لمادة الإحصاء 03

الاسم واللقب:	الموقع:	العلامة: 20/20
يمنع استعمال الهاتف النقال		يمنع استبدال ورقة الامتحان

الجزء الأول: 10/10

اختر الإجابة الصحيحة عن الأسئلة الآتية بوضع العلامة (x) في المكان المناسب مع التعليل:

١) عدد جميع العينات المسحوبة بالإرجاع من مجتمع مكون من 5 مفردات بحجم عينة 4 هو:

☐ 625 ☒ 5 ☐ 20 ☐ غير ذلك

$$N^n = 5^4 = 625$$

٢) تباين توزيع معاينة الوسط الحسابي إذا كان المتغير عشوائي متصل وتم سحب العينة بدون إرجاع هو:

☐ غير ذلك ☐ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n}$ ☒ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n} \left(\frac{N-n}{N-1} \right)$ ☒ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n} \left(\frac{N-n}{N} \right)$
٣) القيمة الجدولية لـ $(30, \frac{0.01}{2})$ هي:
☐ 3.291 ☐ 0.255 ☒ 2.75 ☐ غير ذلك
٤) إذا كان $P(Z \geq 1.19) = 0.1170$ فإن $P(0 \leq Z \leq 1.19) =$
☒ 0.883 ☐ 0.9236 ☐ 0.234 ☐ غير ذلك

$$P(0 \leq Z \leq 1.19) = 1 - P(Z > 1.19) = 1 - 0.1170 = 0.883$$

٥) إذا علمت أن $\sqrt{\frac{F_{\alpha} N-n}{n(N-1)}} = 0.02$ وكان الحد الأدنى لفترة الثقة بمعامل $(1-\alpha)$ يساوي 0.40 فإن الحد

الأدنى لفترة الثقة يساوي:

☒ 27.3 ☐ 0.44 ☐ 0.41 ☐ 42 ☐ غير ذلك

$$P = 2 \sqrt{\frac{0.0001}{0.0001}} = 2 \sqrt{1} = 2 \quad \text{و } P = 2 \sqrt{\frac{0.0001}{0.0001}} = 2 \sqrt{1} = 2$$

د. تم قياس محتوى الفوسفور لعيشتين مستقلتين للوعين من الألبان كامل الدسم ومزروع الدسم فتحصلنا على النتائج التالية:

نوع اللبن	حجم العينة	متوسط العينة	تباين العينة
كامل الدسم	32	94.6	0.51
مزروع الدسم	30	91.2	0.42

وعلى فراض أن مستوى الدلالة هو 0.02

أ. التقدير الشفطي للفروق بين متوسطي المحتمين هو:

☐ 185.8 ☒ 0.09 ☒ 3.4 ☐ 2 ☐ غير ذلك

$$94.6 - 91.2 = 3.4$$

ب. نتأكد من أن محتوى الفوسفور في الألبان كامل الدسم أكبر من المزروع الدسم فتشكك الفرض العدمي والفرض

البديل يكون كما يأتي:

☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ ☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ ☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ ☒ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ ☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

ت. التوزيع المناسب لإجراء اختبار هذا الفرض هو:

☐ التوزيع الطبيعي ☒ توزيع ستودنت ☐ توزيع ستودنت ☐ توزيع ستودنت ☐ غير ذلك

ث. قيمة الاختبار المحسوبة هي:

☒ 16.14 ☐ 16.77 ☐ 1.91 ☐ 7.23 ☒ غير ذلك

$$t = \frac{94.6 - 91.2}{\sqrt{\frac{0.51}{32} + \frac{0.42}{30}}} = 15.65$$

ج. قيمة الاختبار الجدولة هي:

1.96 2.423 2.021 1.683 غير تلك X

(1)

$$1 - \frac{1 - 0.01}{2} = 0.99$$

$$Z = 2.33$$

الجزء الثاني:

التمرين الأول: اختيرت مجموعتان من الأرناب، الأولى والمكونة من 13 أرنباً أعطيت الغذاء A والثانية من 15 أرنباً وأعطيت الغذاء B وكانت الزيادة في الوزن بعد فترة معينة هي:

A	35	22	30	23	21	12	24	23	33	27	29	25	21		
B	20	17	34	31	29	39	30	31	7	21	28	43	21	34	20

د) احسب التقدير النقطي لمتوسط وزن المجتمع الأول (الأرناب التي أعطيت الغذاء A) ومتوسط وزن المجتمع

ثاني (الأرناب التي أعطيت الغذاء B).

د) وجد فترة الثقة 98% للفرق بين متوسطي المجتمعين، وذلك تحت فرض أن المجتمعين يتبعان التوزيع الطبيعي وتباينيهما متساويين.

التمرين الثاني: أخذت العينة (7, 12, 17, 20) من مجتمع لا يتبع التوزيع الطبيعي، $(U=16; \sigma^2=10)$ ، كما أخذت عينة أخرى مستقلة عن الأولى وكانت قيمها (1, 9, 15, 25, 30) من مجتمع آخر أيضاً لا يتبع التوزيع الطبيعي $(U=18.9; \sigma^2=6)$.

د) أوجد احتمال أن يكون متوسط العينة الأولى أكبر من 18.

$$P(\bar{x}_2 < 15.2)$$

د) ما احتمال أن يكون الفرق بين متوسط العيتين محصوراً بين 0 و 4.8.

احتمال الفرق

احتمال الفرق الأول

$$Z = \frac{17 - 16}{\sqrt{10}} = 0.316$$

$$Z = \frac{12 - 18.9}{\sqrt{6}} = -2.25$$

$$Z = \frac{20 - 16}{\sqrt{10}} = 1.265$$

$$Z = \frac{30 - 18.9}{\sqrt{6}} = 4.5$$

$$Z = \frac{15 - 16}{\sqrt{10}} = -0.316$$

$$Z = \frac{25 - 18.9}{\sqrt{6}} = 2.45$$

$$Z = \frac{9 - 16}{\sqrt{10}} = -2.25$$

$$Z = \frac{1 - 18.9}{\sqrt{6}} = -3.6$$

ملاحظة: فترة الثقة 98% لفرق المتوسطات هي 4.8

حساب (3) $P(0.5 < \bar{X} < 1.5)$

$$= P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

حساب (4) $P(0.5 < \bar{X} < 1.5)$

$$= P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P\left(\frac{0.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{1.5 - 1}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(-\sqrt{10} < Z < \sqrt{10})$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(-3.16 < Z < 3.16) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

حل التمرين الثاني

(1) حساب $P(X > 18)$

أولاً: نحدد متوسط العينة ونسبة التباين

حساب النسبة $P(X > 18)$

$$P(X > 18) = P\left(\frac{18 - 15}{\frac{1}{\sqrt{10}}} < Z < \frac{18 - 15}{\frac{1}{\sqrt{10}}}\right) = P(3 < Z < 3)$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

$$= P(3 < Z < 3) = 0.9993 - 0.0008 = 0.9985$$

تصحيح الموهوم II

$$P = 0.4, 1 - P = 0.6$$

$$P = 0.4, 1 - P = 0.6$$

ترغب شركة في اختيار مدى اهتمام نوعين من إطارات السيارات أ، ب. لهذا قامت الشركة بتركيب الإطارات من النوع أ على إحدى الجهتين للسيارة، وعلى الجهة الأخرى من النوع ب، وبعد استعمالها نفس المسافة وقياس مقدار الاهتراء تحمست الشركة على النتائج الآتية:

نوع الإطارات	حجم العينة	متوسط العينة	الانحراف المعياري للعينة
أ	20	10.24	1.17
ب	20	9.76	1.18

وحسب الفرض أن مستوى الدلالة هو 0.05

أ. التقدير النقطي للفروق بين متوسطي المجتمعين هو:

☐ 185.8 ☒ 0.48 ☐ 3.4 ☐ 2 ☐ غير ذلك

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 = 10.24 - 9.76 = 0.48$$

ب. لتأكد من أن إطارات السيارات من النوع أ هو الأفضل فإن تشكيل الفرض العنصرى والفرض البديل يكون كما يأتي:

☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
☐ $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$
☐ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
☐ $H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$
☒ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
☒ $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

ج. التوزيع المناسب لإجراء اختبار هذا الفرض هو:

☒ توزيع طبيعي ☐ توزيع ستيودنت ☒ توزيع ستيودنت ☐ توزيع ستيودنت ☐ غير ذلك

د. قيمة الاختبار المحسوبة هي:

☒ 16.14 ☐ 16.77 ☐ 1.91 ☐ 7.23 ☐ غير ذلك ☒

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = \frac{10.24 - 9.76}{\sqrt{\frac{1.17^2}{20} + \frac{1.18^2}{20}}} = 1.19$$

ج. قيمة الاختبار المحسوبة هي:

☐ 1,96 ☐ 2,423 ☐ 2,021 ☒ 1,684 ☐ غير ذلك

الجزء الثاني:

التمرين الأول: تمثل البيانات الآتية تقييم شركتين للتأمين لعشرة مساكن بالآلاف د.ج.

الشركة الأولى	149	125	110	131	130	105	134	131	110	135
الشركة الثانية	143	122	115	127	123	98	140	119	105	128

د. أوجد فترة الثقة 98% للفرق بين متوسطي المجتمعين، وذلك تحت فرض أن المجتمعين يتبعان التوزيع

الطبيعي وبانبيهما متساويين.

هـ. بسبب نقص السيولة التي تمر بها الشركة وتزامنها مع حدوث أخطار على المساكن قررت الشركة كحل

استعدادي تقديم تعويضات للمساكن التي يقل تقييمها عن 132 ألف د.ج. أوجد فترة الثقة 95% للفرق بين

نسبي المجتمعين

التمرين الثاني: أخذت عيّنتين عشوائيتين من مجموعة متشابهة من الأطفال وأعطيت لطفلة العينة الأولى غذاء A

وأعطيت لطفلة العينة الثانية غذاء B، فكانت الزيادة في أوزان الأطفال بالكيلوغرام في العيّنتين بعد مدة معينة كالآتي:

العينة الأولى (3,5, 4,5, 5,5, 1,5, 2,5) من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي $N(4; 3)$.

العينة الثانية (1, 2,5, 1,5, 0,5, 1,5, 2) من مجتمع آخر أيضا يتبع التوزيع الطبيعي $N(2; 2)$.

و. أوجد احتمال أن يكون متوسط العينة الأولى أقل من 2.

ز. أصعب احتمال $P(\bar{x}_2 > 3)$.

ح. ما احتمال أن يكون الفرق بين متوسط العيّنتين محصورا بين 0,5 و 3,8.

Handwritten calculations and notes at the bottom of the page, including formulas for confidence intervals and standard deviations.

$$f_2 \rightarrow N(V, E, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}) \text{ and}$$

$$\frac{1}{2} E_{\text{kin}} = 0.24 \text{ kcal} \quad \frac{1}{2} m_{\text{H}_2} v_{\text{H}_2}^2 = 0.24 \text{ kcal}$$

$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} k x^2 \right) = 0$

$P(6) = \frac{1}{2} P(6-1) + \frac{1}{2} P(6+1)$

تصريح الموقع III

مادة الإحصاء (23)

الاسم: _____ الرقم: _____
 الصف: _____
 جميع استعمالات الهاتف النقال - يسبق استقبال ورقة الاستحسان

الجزء الأول

في الإجابة الصحيحة عن الأسئلة الآتية بوضع العلامة (✓) في المكان المناسب مع "تعليل"

١- جميع عينات مستحقة نفس رقم على أن يكون مجموعها 20 من 5 إلى 20

$$\left. \begin{array}{l} 20 \\ \text{غير ذلك} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 5 \\ 15 \end{array}$$

$$\frac{(20-5) \times 5}{20} = 3.75$$

٢- في مجتمع من 1000 شخص، إذا كان 20% منهم يدرسون في الجامعة، فإن عدد الذين يدرسون في الجامعة هو 200

$$1000 \times 0.20 = 200$$

٣- إذا كانت نسبة النجاح في امتحان ما هي 11%

$$11\% = 0.11$$

٤- إذا كانت $P(Z \leq 1.19) = 0.1170$ فإن $P(0 < Z \leq 1.19)$ هي 0.1170

$$0.1170 = 0.1170$$

$$P(0.66 < Z < 1.9) = P(Z < 1.9) - P(Z < 0.66)$$

$$= 0.9713 - 0.7454 = 0.2259$$

٥- إذا كانت $Z_{\alpha/2}$ هي القيمة الحرجة لاختبار الفرضية بنسبة 0.05 فإن $Z_{\alpha/2}$ هي 1.96

المسألة ١٠ : اختبار الفرضية القائلة بأن متوسط عمر الأشخاص في مدينة القاهرة هو ٥٠ سنة ، مقابل الفرضية القائلة بأن متوسط عمر الأشخاص في مدينة القاهرة هو ٥٢ سنة ، باستخدام عينة عشوائية من ١٠٠ شخص ، حيث أن متوسط العمر في العينة هو ٥١.٢ سنة ، وانحراف المعياري للعينة هو ١.٩٠ سنة ، باستخدام مستوى دلالة ٠.٠٥ .

تم قياس محتوى الفسفور في عشرين عينة عشوائية من ذلك السماد ، وتم توزيع النتائج على النحو التالي :

التردد	معدلات العينة	متوسط العينة	انحراف المعياري	نوع التوزيع
١٠	٩٤.٠	٩١.٢	١.٩٠	عادي
١٠	٩١.٢	٩١.٢	١.٩٠	عادي
١٠	٩١.٢	٩١.٢	١.٩٠	عادي

وعلى افتراض أن مستوى الدلالة هو ٠.٠٥

التقدير العملي للفرق بين متوسطي المجتمعين هو :

$$185.8 \pm 0.09 \sqrt{2} \left[\frac{3.4}{X} \right]$$

لذلك فإن النتيجة الفعالة حسب اختبار التباين التثميني لفرص تعمي والفرص بين كون كل شيء

$$\begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 < \mu_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 > \mu_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} H_0: \mu_1 = \mu_2 \\ H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \end{array}$$

ب التوزيع مناسب لإجراء اختبار تباين لفرص هو

نوع التوزيع	نوع التوزيع	نوع التوزيع	نوع التوزيع
عادي	عادي	عادي	عادي
عادي	عادي	عادي	عادي

ث. قيمة الاحتمال المحسوبة هي

$$16.14 \pm 0.09 \sqrt{2} \left[\frac{3.4}{X} \right]$$

ح. قيمة الاحتمال المحسوبة هي

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

0

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

$\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \left(\frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} \right) \dots$

7

الاسم والتلقب: <u>أحمد محمد عبد الله</u>	الرقم: <u>220</u>	العلامة: <u>220</u>
يمنع استعمال الهاتف لنقل	يمنع استبدال ورقة الامتحان	

الجزء الأول: 20

اختر الإجابة الصحيحة عن الأسئلة الآتية بوضع العلامة (X) في المكان المناسب مع تعليل:

1) عدد جميع العيّنات المسحوبة بالإرجاع من مجتمع مكون من 6 عوحدات بحجم عينة 4 هو:

☐ 1296 ☐ 360 ☐ 24 ☐ غير ذلك

$N^n = 6^4$

2) تباين توزيع معادلة الوسط الحسابي إذا كان المتغير عشوائي متصل وتم سحب العينة بدون إرجاع هو:

☐ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n}$ ☒ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n} \left(\frac{N-n}{N-1} \right)$ ☒ $S_x^2 = \frac{\sigma^2}{n} \left(\frac{N-n}{N-1} \right)$ ☐ غير ذلك

3) القيمة الجدولية لـ $(18, \frac{0.02}{2})$ آ هي:

☐ 3.291 ☐ 0.258 ☐ 2.75 ☐ غير ذلك

4) إذا كان $P(Z \geq 1.19) = 0.1170$ فإن $P(-1.19 \leq Z \leq 0) =$

☒ 0.883 ☐ 0.9236 ☐ 0.234 ☐ غير ذلك

$P(-1.19 \leq Z \leq 0) = P(Z \leq 0) - P(Z < -1.19) = 0.5 - 0.1170 = 0.383$

5) إذا علمت أن $Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{pq}{n} \frac{N-n}{N-1}} = 0.12$ وكان الحد الأعلى لفترة الثقة بمعامل $(1-\alpha)\%$ يساوي 0.40 فإن الحد

الأسفل لفترة الثقة يساوي:

☒ 27.3 ☐ 0.44 ☐ 0.41 ☐ 42 ☐ غير ذلك

توجد شركة في اختيار مدى اهتراء نوعين من إطارات السيارات أ، ب. لهذا قامت الشركة بتكوين الإطارات من النوع أ على إحدى العيشتين للسيارة، وعلى الجهة الأخرى من النوع ب، وبعد استعمالها نفس المسافة وقياس مقدار الاهتراء

تحصلت الشركة على النتائج الآتية:

نوع الإطارات	حجم العينة	متوسط العينة	الانحراف المعياري للعينة
أ	30	10,24	1,17
ب	30	9,76	1,18

وعلى افتراض أن مستوى الدلالة هو 0,05

1. التقدير النقطي للفرق بين متوسطي المجتمعين هو:

185,8 0,48 3,4 2 غير ذلك

ب. لتأكد من أن إطارات السيارات لا يختلف بين النوعين فإن تشكلت الفرض العدمي والفرض البديل يكون كما يأتي:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
 $H_1: \mu_1 - \mu_2 \geq 0$ $H_1: \mu_1 - \mu_2 \leq 0$ $H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$ $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$ $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

ج. لتوزيع المناسب لإجراء اختبار هذا الفرض هو:

التوزيع الطبيعي توزيع ستودنت توزيع ستودنت توزيع ستودنت غير ذلك
 38 درجات حرية 41 درجات حرية 40 درجات حرية

د. قيمة الاختبار المحسوبة هي:

16,14 16,77 1,91 7,23 غير ذلك

10024-236 1009

ج. قيمة الاختبار المحتملة هي:

☐ 1,96 ☒ 2,423 ☐ 2,021 ☐ 1,684 ☐ غير ذلك

1009
1009

الجزء الثاني:

تمرين الأول: تملأ البيانات الآتية تقيم شركتين للتأمين لشركة مساكن بالآلاف د.ج.

الشركة الأولى	133	108	129	132	103	128	129	108	123	147
الشركة الثانية	126	103	117	138	96	121	125	113	120	141

١) أوجد فترة الثقة 98% للفرق بين متوسطي المجتمعين.

٢) بسبب نقص السيولة التي تمر بها الشركة وتزامتها مع حدوث أخطار على المساكن قررت الشركة كحل

استعجالي تقديم تعويضات للمساكن التي يفوق تقييمها عن 132 ألف د.ج. أوجد فترة الثقة 95% للفرق بين

متوسطي المجتمعين.

التمرين الثاني: أخذت عيّنتين عشوائيتين من مجموعة متشابهة من الأطفال وأعطيت الأطفال العينة الأولى غذاء A

وأعطيت الأطفال المعينة الثانية غذاء B، فكانت الزيادة في أوزان الأطفال بالكيلوغرام في العيّنتين بعد مدة معينة كالآتي:

العينة الأولى (3,5, 4,5, 5,5, 1,5, 2,5) من مجتمع لا يتبع التوزيع الطبيعي ($\delta^2=3$; $U=4$).

العينة الثانية (1, 2,5, 1,5, 0,5, 1,5, 2) من مجتمع آخر أيضا لا يتبع التوزيع الطبيعي ($\delta^2=2$; $U=2$).

٣) أوجد احتمال أن يكون متوسط العينة الأولى أقل من 3.

٤) أصبب احتمال $P(\bar{x}_2 > 3)$.

٥) ما احتمال أن يكون الفرق بين متوسط العيّنتين محصورا بين 0,5 و 3,8.

حل التمرين الأول

البيانات الآتية تقيم شركتين للتأمين لشركة مساكن بالآلاف د.ج.

الشركة الأولى: 133, 108, 129, 132, 103, 128, 129, 108, 123, 147

الشركة الثانية: 126, 103, 117, 138, 96, 121, 125, 113, 120, 141

١) أوجد فترة الثقة 98% للفرق بين متوسطي المجتمعين.

٢) بسبب نقص السيولة التي تمر بها الشركة وتزامتها مع حدوث أخطار على المساكن قررت الشركة كحل استعجالي تقديم تعويضات للمساكن التي يفوق تقييمها عن 132 ألف د.ج. أوجد فترة الثقة 95% للفرق بين متوسطي المجتمعين.

3.1. حل التمرين السابق

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -\frac{8}{1} = -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$

نريد إيجاد $P(\bar{X} < 2) = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} < \frac{2 - 10}{10/\sqrt{100}}\right) = P\left(Z < -8\right)$
 $P(Z < -8) = P(Z > 8) = 0.0000$
 $P(T > 2.589) = 0.01$